

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-344328

(43)Date of publication of application : 24.12.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
H04N 1/40
B41J 2/52
G06F 3/12
G06F 15/66
G06F 15/68
H04N 1/23
H04N 1/46

(21)Application number : 04-153349

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 12.06.1992

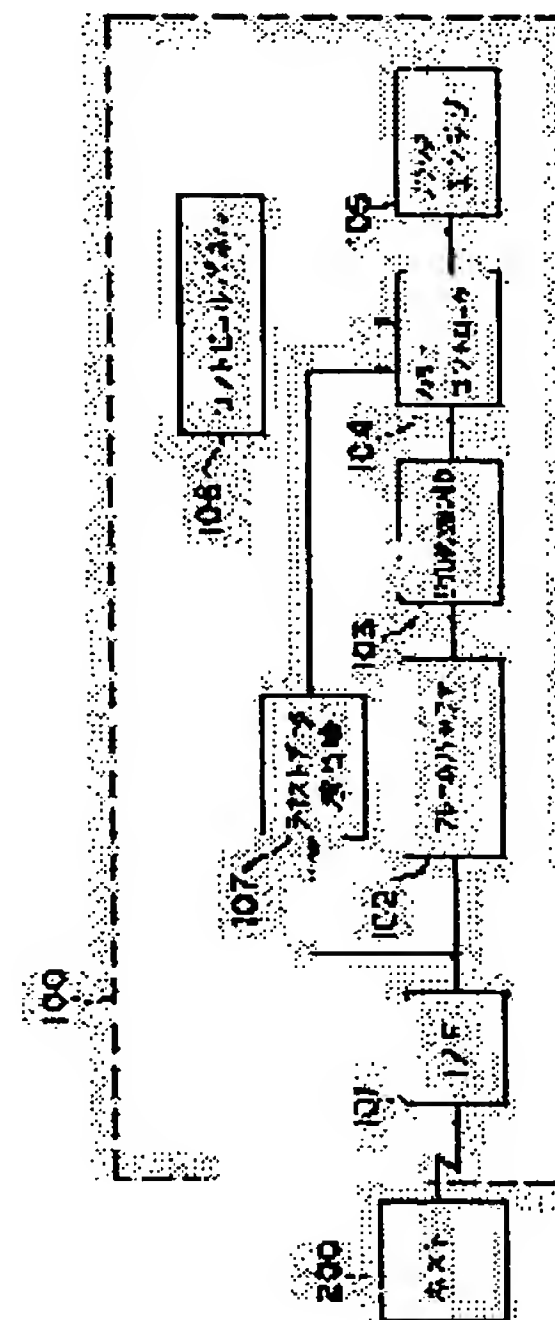
(72)Inventor : HONMA HIDEO

(54) PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a printing device in which an appropriate color balance or density adjustment can be operated according to the content of picture data to be printed.

CONSTITUTION: The picture data transmitted from a host 200, and fetched by an interface 101 are stored in a frame buffer 102, and inputted to a text data detector 107. The text data detector 107 tests the inputted picture data by each picture element, and checks whether or not the picture elements reach a prescribed gradation level. When the picture elements reach the prescribed gradation level, the picture elements constitute a text such as a character or a graphic, and the color balance or the density adjustment suited to the text is operated. When the picture elements does not reach the prescribed gradation level, the picture element constitute natural picture data which are not the text, and the color balance or the density adjustment for clearly reproducing a natural picture is operated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.02.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-344328

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40		D 9068-5C		
	1 0 1	E 9068-5C		
B 4 1 J 2/52				
G 0 6 F 3/12		L		
		7339-2C		
			B 4 1 J 3/ 00	A

審査請求 未請求 請求項の数11(全 15 頁) 最終頁に続く

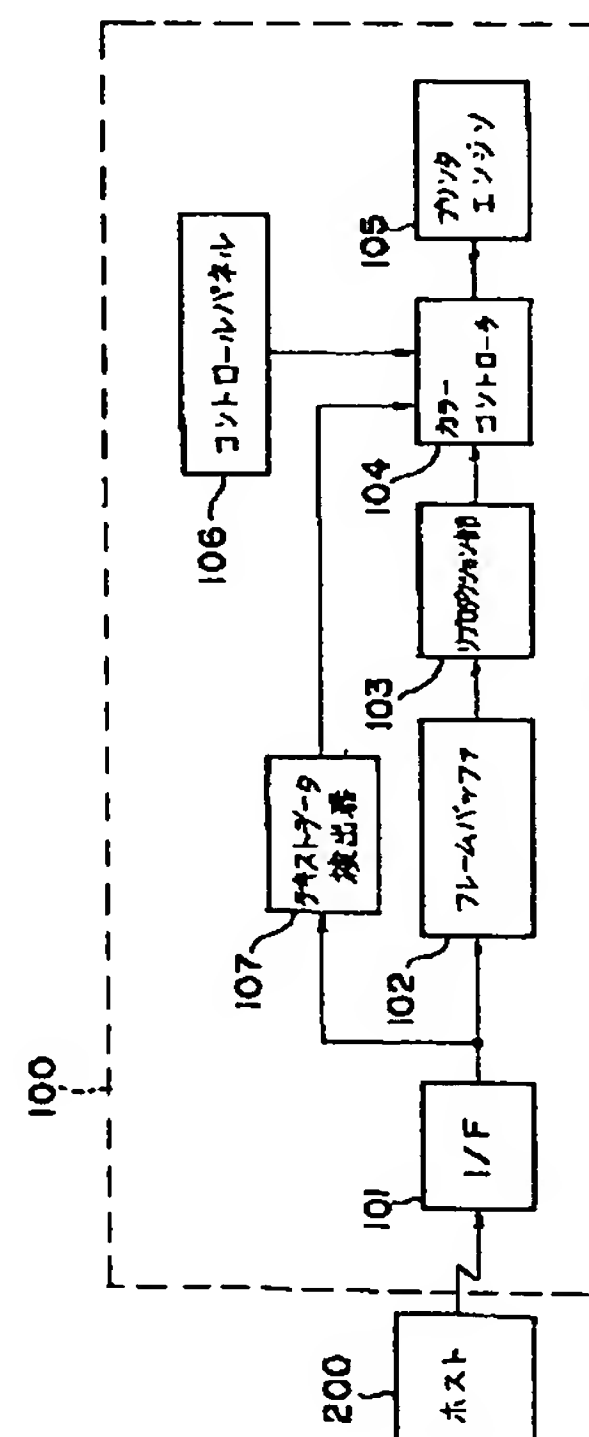
(21)出願番号	特願平4-153349	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成4年(1992)6月12日	(72)発明者	本間 英雄 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】

【目的】 印刷すべき画像データの内容に応じて、適切なカラーバランスや濃度の調整を行う印刷装置を提供する。

【構成】 ホスト200から送りつけられ、インターフェース101から取り込まれた画像データは、フレームバッファ102に格納される一方テキストデータ検出器107に輸入される。テキストデータ検出器107は入力された画像データを画素ごとにテストし、所定の諸調レベルに達しているか調べる。達している場合には、その画素は文字や図形といったテキストを構成するものとして判定され、テキストに適したカラーバランス・濃度調整が行われる。達していなければテキストではない自然画像データと判定され、自然画像をきれいに再現するカラーバランス・濃度調整が為される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記画像データ中から所定諧調レベルの画素を識別する識別手段と、該識別手段により識別された画素とそうでない画素とに応じて、前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 諧調レベルを記憶するレベル記憶手段を更に備え、前記所定諧調を画像データとともに受信して該レベル記憶手段に記憶しておくことを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 画像データと該画像データに対応した属性とを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記属性データから対応する画像の属性を認識する認識手段と、前記認識した属性に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 前記画像データを圧縮する画像圧縮手段を更に備えることを特徴とする請求項3記載の印刷装置。

【請求項5】 画像データと該データに対応する指令データとを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記指令データの指令内容を解釈する解釈手段と、前記解釈された指令内容に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 前記指令データは対応する画像データがテキストデータか否かを定めることを特徴とする請求項5記載の印刷装置。

【請求項7】 前記画像データとして2値画像データと多値画像データとを受信し、2値画像データを多値画像データに変換する画像変換手段と、前記指令データの指令内容に従って前記画像変換手段により2値画像データから変換された多値画像データか、前記受信した多値画像データかいずれを前記画像修正手段により修正するか選択する選択手段と、を更に備えることを特徴とする請求項5記載の印刷装置。

【請求項8】 前記指令データは対応する画像データが2値画像データか多値画像データかを定めることを特徴とする請求項7記載の印刷装置。

【請求項9】 2値画像データと多値画像データとを受信し、合成して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、受信した画像データが2値画像データか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

10 【請求項10】 前記画像修正手段は画像のカラーバランスを修正することを特徴とする請求項1乃至請求項9記載の印刷装置。

【請求項11】 前記画像修正手段は画像の濃度を修正することを特徴とする請求項1乃至請求項9記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばホストコンピュータから印刷すべく入力された文字や画像等のデータを印刷するプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来例である印刷装置を図7に示す。200は印刷しようとする画像情報の情報源であるホストコンピュータ、100は印刷装置本体である。101は、ホスト200と接続するインターフェース、102はホストから転送されたデータを、印刷する画像データとして保持するフレームバッファ、103はフレームバッファ102の出力にガンマ補正やマスキング処理を施してプリンタエンジンに適合した信号に変換するリプロダクション部、104はリプロダクション部103の出力データについて画像の濃度やカラーバランスの修正を行なうカラーコントローラ、105はカラーコントローラ104の出力データを記録紙の上にプリントアウトするプリンタエンジン、106はオペレータがカラーコントローラ104を制御するための入力をするコントロールパネルである。

30 【0003】以上の構成からなるプリンタ装置の動作について説明する。ホスト200から入力されるデータは、文字や図形等の2値で表現できるデータと、写真等の諧調表現される自然画像との組み合わせで多値の画像データを成し、その画像データがインターフェース101を介してフレームバッファ102に取り込まれて保持される。

50 【0004】こうして保持されている多値画像データをプリントアウトする際には、プリンタエンジン105の記録速度に同期してフレームバッファ102から画像データを読み出す。読み出された画像データはリプロダクション部103でプリンタエンジンの特性に合わせて変換される。例えば、赤・緑・青(RGB)の画像が入力されたならば、その画像を扱うことのできる画像、すな

わちYMCKのフルカラー印刷であれば黄・マゼンタ・シアン・黒(YMCK)の4色の画像データに変換しておく。プリンタエンジン部105でこのように変換された各色の画像を重ね合わせてフルカラーの印刷が完了するのだが、印刷前の画像データに対し、コントロールパネル106の操作に応じて、カラーコントローラ104により線形あるいは非線形のマスキング処理等を画像データに施して、濃度やカラーバランスを調整することができる。プリンタエンジン105は以上のような変換過程を経た画像データをプリントアウトする。

【0005】また、図8のように、フレームバッファとして多値フレームバッファ802と2値フレームバッファ803とに分けて用意されているものもある。この場合には、データを送りつけるホストは、画像データの送信以前に、送るデータが多値であるか2値であるか指定するコマンドを発行する。プリンタ100に入力されたコマンドは分配器604で識別されてコマンドインタプリタ801に入力される。コマンドインタプリタ801はこのコマンドを解釈し、引き続き受信する画像データが多値データであれば多値フレームバッファ802に、2値データであれば2値フレームバッファ803に格納されるようにスイッチ806を切り替える。一般に多値フレームバッファ802に格納されるデータは多値の諧調を有する自然画像データのようなイメージであり、2値フレームバッファ803に格納されるデータは文字データや図形データ等、2値で表現できるデータである。

【0006】多値自然画像データはデータ量が多く、文字等に比べてエッジ部分の解像度についての要求が緩やかであるため、JPG等の変換などでデータ圧縮が容易である。従って、多値フレームバッファ802は多値画像データを圧縮して保持し、プリントアウト時に伸長して読み出す圧縮／伸長回路を組み込んでもよい。これに対してテキストデータは2値データとしてホストから送りつけられるもので、最大濃度と解像度とが重要視される。そこでホスト200から転送されたデータの解像度をそのまま保持する必要があるため圧縮には適さず、2値フレームバッファに多値画像とは別にして保持する。これにより、自然画像も文字も共にその画像の品位を保ったままデータを保持し、しかもフレームバッファとして必要とされるメモリ容量を減らすことができる。

【0007】こうして保持されている画像データを印刷する際には、プリンタエンジン105の印刷動作に同期して2値・多値両フレームバッファから同じポジションのデータを同時に読み出す。データ変換器804は2値フレームバッファ803の出力を所定の多値データに変換する。2値フレームバッファから読み出された画像データは、データ変換器804により多値の画像データに変換され、合成器805により多値フレームバッファの出力データと重ねあわされる。こうして2値画像と多値

画像とが合成された多値画像データが生成され、リプロダクション部103に入力される。ここで画像データはプリンタエンジン105の特性に合わせて変換されてYMCKの画像データとなり、カラーコントローラ104で画像のカラーバランスや濃度を調整してプリンタエンジン105から印刷出力する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来例で述べた多値画像データは、本来2値画像で表現できる文字や図形等のテキストデータと、自然画像等のイメージデータとを含むが、これらのデータの種類のによってどのようにプリントするかという要求は異なる。例えば、テキストデータは中間諧調の表現が要求されることはなく、2値で表現しうるものである。しかし、自然画像データについては高い解像度のみが要求されるのではなく、微妙な中間諧調表現やさらにカラー画像であればカラーバランスを保って表現できなければならない。即ち、テキストデータとイメージデータとでは、画像を再現する際に求められる特性が異なったものである。

【0009】しかし上記従来例によれば、ホスト200から転送されたデータに対してはすべて同一のカラーバランスや濃度調整処理が行なわれるため、テキストとイメージの両画像データを同時に最適に調整することは不可能であった。

【0010】本発明は上記従来例に鑑みて為されたもので、イメージデータとテキストデータという異質なデータ各々に対し適正な濃度調整及びカラーバランス調整をおこなって高品位の印刷出力が得られる印刷装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の印刷装置は次のような構成からなる。

【0012】画像データを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記画像データ中から所定諧調レベルの画素を識別する識別手段と、該識別手段により識別された画素とそうでない画素とに応じて、前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段とを備える。

【0013】または、画像データと該画像データに対応した属性とを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記属性データから対応する画像の属性を認識する認識手段と、前記認識した属性に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段とを備える。

【0014】または、画像データと該データに対応する指令データとを受信して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、前記指令データの指令内容を解釈す

10

20

30

40

50

る解釈手段と、前記解釈された指令内容に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段とを備える。

【0015】または、2値画像データと多値画像データとを受信し、合成して印刷画像を作成し、該画像を印刷出力する印刷装置であって、前記印刷画像の修正を行う画像修正手段と、受信した画像データが2値画像データか否かを判定する判定手段と、前記判定手段による判定に従って前記画像修正手段による修正の仕方を指定する指定手段とを備える。

【0016】

【作用】上記構成により本発明の印刷装置は、入力された画像データから所定諧調レベルの画素を識別し、その識別された諧調レベルの画素に対してとそうでない画素に対してとは異なる画像修正の仕方を選んで指定し、その指定に従って画像の修正を施してその画像を印刷出力する。

【0017】または、入力データとして画像の属性を定めた属性データを受信し、その属性データに応じて画像修正の仕方を選んで指定し、その指定に従って画像の修正を施してその画像を印刷する。

【0018】または、入力データとして画像データのほかに印刷装置に対する指令データを受信し、その指令データによる指令に従って作成された印刷画像の修正の仕方を選んで指定し、その指定に従って修正を施して印刷出力する。

【0019】または、入力画像データとして2値画像と多値画像とを受信し、受信した画像データが2値画像か多値画像かに応じて画像修正の仕方を選んで指定し、その指定に従って画像の修正を施してその画像を印刷する。

【0020】

【実施例】〔実施例1〕本発明の実施例である多値カラープリンタの構成を図1のブロック図に示す。

＜構成＞図1において、101は図示していないコンピュータ等のホスト200と接続するインターフェース部、102はホストから転送された画像データを保持する多値フレームバッファ、103はフレームバッファ102の出力をプリンタエンジンに適合した信号に変換するリプロダクション部、104はリプロダクション部103の出力を変換し、濃度やカラーバランスの修正を行なうカラーコントローラ、105はカラーコントローラ108の出力をプリントアウトするプリンタエンジン、106はカラーコントローラ104を制御するためにユーザに入力操作を行わせるコントロールパネル、107はインターフェース部101を介してホストから入力されたデータの中のテキストデータの有無を検出するテキストデータ検出器である。

【0021】＜処理手順＞次に、上記構成による印刷装置の動作について説明する。ホスト200から転送され

た、テキストデータとイメージデータの混在する多値画像データは、インターフェース101を介してフレームバッファ102に保持される。

【0022】プリントアウト実行時には、プリンタエンジン105の印刷動作に合わせてフレームバッファ102に格納された画像データを読み出す。この印刷イメージデータはリプロダクション部103でプリンタエンジンの特性に合わせて変換され、YMCK各色のデータとなる。カラーコントローラ104はコントロールパネル106の操作に応じて各色の画像や全体の濃度をマスキング処理等を行って変えることにより、印刷される画像の濃度やカラーバランスを修正する。これは、後述のようにカラーコントローラ104の変換テーブルを切り替えることにより容易に実現できる。プリンタエンジン105は、このような変換過程を経た印刷イメージの画像データをプリントアウトする。

【0023】カラーコントローラ104が画像データの変換に用いる変換テーブル（濃度・カラーバランス変換テーブル）は、例えば図2～図4のような3通りの変換特性を持つ。水平軸が入力値であり、垂直軸が出力値である。入力画像の濃度を低くする場合は、図4のテーブルを選べば入力に対して低い濃度の画像データに変換される。反対に、出力値を高くする場合は、図2のテーブルを用いる。図3のテーブルを用いれば入力はそのまま出力となる。このようなテーブルをYMCK各色について及び全体の濃度調整について別個に持つ。なお、テーブルは3段階である必要はもちろんなく、もっと多くのテーブルを用意しておいても良いし、テーブルの代わりに関数等を用いて連続的に変換の特性を変化させてもよい。

【0024】テキストデータ検出器107は、ホストから転送される多値画像データ中からテキストデータを検出する。テキストデータは通常、最低の濃度を背景に最高の濃度をもって描かれる。例えば、画像データの1画素の諧調が8ビットで表現される場合、すなわち、0～255の256諧調で表現されている場合、テキストデータの印写部（インクやトナーといった記録材で印刷される部分）は、もっとも濃い濃度である255となっていると考えられる。テキストデータ検出器107は、あらかじめ内部に設定されたこのテキストデータと見なすべき濃度255と、ホストから転送される画像データの濃度とを比較し、テキストデータ以外のデータが画像内に存在するか否かを検出する。

【0025】画像データがテキストデータのみからなると判定された場合、すなわち濃度0の画素と255の画素とから構成される画像の場合、カラーコントローラ104は、用いる濃度・カラーバランス変換テーブルをテキストデータに最適のものに切り替える。すなわち、画像のコントラストをはっきりさせるような、印写部をより濃く変換できる変換テーブルを用いる。

【0026】また、テキストデータ以外のデータ、即ち自然画像等のイメージデータが存在する場合には、イメージデータを最適に変換するテーブルに切り替える。例えば、図2のようなテーブルを用いて変換すると、入力1以上であれば、それらの出力はすべて最大濃度になってしまうため、極めて不自然な画像が出力されることになり、およそ自然画像に適しているとは言えない。また、図4のようなテーブルを用いたとすると、入力の濃度が0から最大までの広がりを持っていても出力濃度は0から0₁までの広がりには圧縮されてしまうことになり、本来の画像データが有していた諧調がすべて生かされない。従って、画像データの変換のためには入力をそのまま出力する図3のようなテーブルを用いるか、或はプリンタエンジン105の特性に合わせた特殊な、例えば非線形な、しかも色ごとにエンジン105の特性に合わせた変換をするようなテーブルを用いる必要がある。

【0027】また、テキストデータならば文字の輪郭をぼやけさせるような変換は施すことができないが、自然画像ならば例えば雑音成分を抑制するための変換により少々画像がぼけても気にならないため、そのような効果を有するフィルタリング処理を施すこともできる。

【0028】こうして入力画像がその種別に有する特徴に従って変換された後も、テキストデータ検出器107はプリント終了までは検出結果を保持し、印刷を終えてフレームバッファ102をクリアする際にこの検出結果をリセットする。このようにして、テキストデータとイメージデータの両方において最適の濃度及びカラーバランスのコントロールが可能となる。

【0029】

【他の実施例】〔実施例2〕本発明の第2の実施例を図5に示す。図1の実施例との相違は、テキストデータ検出器107をフレームバッファ102の出力側に設けた点である。この構成例では、テキストデータ検出器107は画像データがフレームバッファに格納された後、そこから読み出されてプリントされる途中にテキストデータを検出し、カラーコントローラ104の濃度・カラーバランス制御テーブルを画素単位で切り替える。すなわち、フレームバッファ102から読み出す画素をテキストデータ検出器107でテストし、テキストデータとしてみなす濃度よりも濃い画素を見だし、例えばそれが黒で描かれていれば、黒のみ最大濃度にして他の色を抑制するような制御テーブルを用いてテキストを際立たせるような処理をする。もちろんそれは印刷する色に応じて変わるべきものである。また、テキストデータとみなす濃度に達していない画素ならば、自然画像として実施例1で述べたように、画像の自然な再現を妨げず、それを助長する処理を行う。

【0030】以上のような手順で、テキストとイメージとが混在する画像であっても、画素単位で最適の濃度やカラーバランスを制御することが可能となる。

【0031】なお、実際の画像データでは、自然画像のイメージデータの中においてもテキストデータと見なされる濃度の部分が存在する場合がある。しかしその面積は全体の面積に比べて極めて小さく、その部分にテキストとしての処理を施しても視覚的に問題となることは極めて少ない。また、諧調を8ビットで表現する場合には、濃度0～254をイメージデータ、濃度255をテキストデータと規定し、ホスト200から画像データを転送すればテキストデータとイメージデータを確実に識別し、データ種別に応じた処理ができる。

【0032】〔実施例3〕本発明の第3の実施例を図6に示す。ホスト200は省略した。図5の第2の実施例との相違はコマンドインタプリタ601とテキストデータレベルを保持するテキストデータレベルレジスタ602を設け、テキストデータ検出器603で検出する濃度レベルを可変にした点である。

【0033】ホスト200は、画像データ転送に先立ってテキストデータの濃度を指示するコマンドを印刷装置100に対し発行する。コマンドは分配器604で識別されてコマンドインタプリタ601に入力される。コマンドインタプリタ601はこのコマンドを解釈し、フレームバッファ102から読み出す画像データを構成する画素のうち、テキストデータと見なすべき濃度をテキストデータレベルレジスタ602に保持する。テキストデータ検出器603はこの値とフレームバッファ102の出力とを比較してテキストデータを検出する。この検出は図3の実施例と同様、画素毎に行ない、カラーコントローラ104の濃度・カラーバランス制御テーブルを実施例2と同じく画素単位で切り替える。

【0034】本実施例ではテキストデータとみなす濃度をホストから自由に設定できるため、さまざまな濃度やカラーのテキストデータについても、イメージデータとは別個に最適化した濃度やカラーバランス制御が可能となる。

【0035】〔実施例4〕第4の実施例の構成を図9に示す。従来例と異なり、フレームバッファとして多値画像データ用の画像フレームバッファ901と、バッファ901内の各画素に対応した属性データを格納する属性フレームバッファ902との2つを備えており、また、受信したデータをそれら2つのバッファに振り分ける分配器904と、バッファ902内の属性データをデコードしてカラーコントローラ104に供給するデコーダ903とを備えている。

【0036】次に上記装置の動作を説明する。ホスト200は、テキストとイメージとが混在する多値画像データに加えて、その画像の画素ごとにそれがテキストであるかそうでないかを表している属性データを印刷装置100に送りつける。受信したデータを分配器904で画像データと属性データとに区別し、それぞれのバッファに格納する。例えば、画像データが1画素あたり24ビ

ットで属性データが同じく2ビットであれば、ホストから送りつけられるデータは26ビット/画素であり、フレームバッファ901には画像データである24ビット/画素分が、フレームバッファ902には属性データである2ビット/画素分が格納される。

【0037】ここで、画像データとしては最終的なプリントアウトに必要な品位を保証する情報量を保持すれば良く、非可逆的に圧縮を行うことはフレームバッファ901のメモリ容量を大幅に減少させることに効果がある。これに対し属性データは画素ごとの制御を行わせるためのものであり、属性データを欠落させることは許されない。従って属性データの圧縮を行う場合、可逆的に行わなければならない、圧縮した属性データを使用する際には元通りに復元してから用いる。

【0038】こうしてフレームバッファ901に格納された画像データを印刷出力するには、プリンタエンジン105の記録に同期させてフレームバッファ901から画像データを読み出し、リプロダクション部103でプリンタエンジン105の特性に合わせて変換し、YMC
Kデータを生成してカラーコントローラ103に入力する。一方、フレームバッファ901から読み出した画素
20 に対応する属性データをフレームバッファ902から同時に読み出してデコーダ903に入力する。本実施例では属性データとして2ビット備えており、一旦デコーダで復号化する必要がある。デコーダで複合化された属性データはカラーコントローラ104に入力される。

【0039】カラーコントローラ104は実施例1と同じく、テキストデータかイメージデータかに応じて変換テーブルを切り替えて濃度及びカラーバランスを調整する。その際に使用する変換テーブルは実施例1と同じものであるが、データがテキストかイメージかを判定する
30 根拠が異なる。実施例1では濃度が一定の値、例えば255であればテキスト、それに満たなければ画像データであると判定しているが、本実施例ではフレームバッファ902に格納してある属性データを判定の材料にする。すなわち、属性データが“00”であれば対応する画素はテキストデータ、“01”であれば画像データとすると、フレームバッファ901のデータに対応している属性が“00”であればテキストデータとして変換し、“01”であれば画像データとして、それぞれに適
40 した変換テーブルを選択し、濃度・カラーバランスの制御を行う。

【0040】【実施例5】第5の実施例として図10のような構成からなる印刷装置を説明する。101~106は実施例1と同じ構成要素であるため説明は省略する。604は印刷装置100に入力されたデータがコマンドであるか画像データであるか判定し、データの送り先を切り替える分配器である。801はコマンドインタプリタであり、ホストから送られてくるコマンドを解釈してカラーコントローラ104を制御する。

【0041】<処理手順>ホストから受信した画像データをプリンタエンジン105で印刷出力するまでの手順は実施例1とほぼ同じであるが、カラーコントローラ104での変換処理が若干異なる。

【0042】ホスト200から転送されたイメージデータは、フレームバッファ102に格納され、そのデータがプリンタエンジン105の記録に同期してリプロダクション部103に入力されてガンマ変換やマスキング処理が施される。その処理済データがカラーコントローラ104に入力され、更に濃度やカラーバランスの制御がされたYMC
Kデータとしてプリンタエンジン105に入力され、印刷出力される。ここでカラーコントローラ104は、リプロダクション部103の出力を、ユーザの好みに応じてパネル106からの入力及びコマンドインタプリタ801からの入力に従って内蔵している変換テーブルを切り替え変換するものであり、変換テーブルとしては例えば図2~図4のような入出力の関係を有したものを
用いる。

【0043】こうした変換テーブルを用いたカラーコントローラ104での変換処理において、コマンドインタプリタ801はホストから送りつけられるコマンドを解釈し、例えば図2~図4の変換テーブルの切り替えを指示する。すなわち、例えばホストが送出する画像がすべてテキストであれば、その旨事前にコマンドとして送付しておく。そのコマンドはインターフェース101で分離されてコマンドインタプリタ801に送られる。コマンドインタプリタ801は入力された「画像はすべて文字からなる」旨のコマンドを解釈し、文字データに適した変換テーブルを選択するようカラーコントローラ104を制御する。ホストが自然画像を含んだ画像データを送信する場合には、文字データの場合と同じく「自然画像からなる画像である」旨のコマンドを画像データ送信前に送りつける。そのコマンドはコマンドインタプリタ801で解釈され、カラーコントローラ104に対し自然画像に適した変換テーブルを選択するよう制御する。ここで、テキストあるいはイメージに適しているとは、実施例1の場合と同じ意味を持っている。こうしてイメージとテキストとを区別して濃度・カラーバランスの制御を行うことで、自然画像のカラーコントロールの影響が文字データに及んで印刷された画像の品位が低下することを防ぐことができる。

【0044】【実施例6】第6の実施例を図11に示す。図10の構成に加えて、インターフェース101とフレームバッファ102との間に、画像データとコマンドとを識別して出力先を切り替える分配器604と、2値データを多値データに変換するデータ変換器111と、2入力のうち一方を選択して入力するスイッチ806とが追加されている。

【0045】本実施例でも、ホストからテキストデータを印刷装置に送りつける場合に、まずこれから送るデー

タはテキストデータである旨のコマンドをあらかじめ送りつけておく。印刷装置100の側ではそのコマンドを受信するとコマンドインタプリタ801でそれを解釈し、スイッチ806を切り替えて2値データを多値データに変換するデータ変換器804側をバッファ102の10 入力とし、カラーコントローラ104で用いる変換テーブルをテキストデータ用に切り替える。この後、ホストはテキストデータを2値画像データとして印刷装置に送りつける。データ変換器804は、この2値データを印刷装置100が本来処理する多値画像データに変換し、

フレームバッファ102に格納する。2値データから変換される多値データの値はあらかじめ定めた一定の値であっていても良いし、ホストからのコマンドとして与えられた値であっていてもよい。コマンドとして与える場合にはコマンドインタプリタ801がこのコマンドを解釈し、データ変換器804に対して指示を与えることになる。

【0046】一方、自然画像等のイメージデータはホストから多値画像データとして送出される。この場合にも、ホストは多値データを送りつけることを明確にしておくために、多値データを送りつける旨のコマンドを印刷装置100に対してあらかじめ送りつけておく。コマンドを節約するならば、印刷装置側で2値データの受信・印刷処理が終了した後は、2値データの送信を伝えるコマンドを受信しない限り、常に多値データの受信準備をしておくようにしてもよい。多値データ受信時にはスイッチ806の入力側をデータ変換器804を経由せずに直接分配器604と接続するように切り替え、カラーコントローラ104には自然画像の変換に適した変換テーブルを使用するよう用意しておくことになる。

【0047】〔実施例7〕本実施例は図8の従来技術のうえに立つものである。図12が本実施例の印刷装置100の構成であるが、図8の構成に加えて、2値フレームバッファ803に2値データが格納されているか否かを画素単位で検出するデータ検出器1201を備えている。本実施例の印刷装置は次のように動作する。

【0048】ホスト200は、次に送信しようとするデータが2値であるか多値であるか指定するコマンドを、データ送信前に印刷装置100に対して発行しておく。印刷装置ではこれを受信すると、受信したデータがコマンドであることを識別し、コマンドインタプリタ80140 に入力する。コマンドインタプリタ801はそのコマンドを解釈し、2値データの指定であればスイッチ806の出力を2値フレームバッファ803に切り替え、コマンドに引き続いて送信されてくる2値画像データを2値フレームバッファ803に格納する。また、多値データの指定であれば、スイッチ806の出力を多値フレームバッファ802に切り替え、コマンドに引き続いて送信されてくる多値画像データを多値フレームバッファ802に格納する。こうして各フレームバッファに格納された画像データを読み出して印刷するのだが、その際に2

値画像データは一旦データ変換器804で多値画像データに変換する必要があり、合成器805によって変換後のデータを多値フレームバッファ802から読み出した多値画像データと重ねあわせてひとつの画像を形成し、リプロダクション部とカラーコントローラ104とを通してプリンタエンジン105の特性に合わせて印刷するためのYMCKデータに変換する。そこで、カラーコントローラ104での変換時に、2値フレームバッファ803内のデータの有無をデータ検出器1201で調べておき、2値画像データ（例えばテキストデータ）であればカラーコントローラ104をテキストを際立たせるような変換テーブルを用いた変換とし、そうでなければ自然画像に適した変換とする。もちろん、リプロダクション部103の出力とデータ検出器1201からの出力とは、常に同一の画素を処理するように同期をとりつつカラーコントローラ104に入力せねばならない。

【0049】以上のように2値画像データと多値画像データとを別の変換テーブルを用いて濃度やカラーバランスの制御を行うことで、テキストデータ等の2値画像データと自然画像等の多値画像データとが混在した画像であっても最適の濃度・カラーバランスコントロールが可能となる。

【0050】また、上記例では色バランスと濃度の調整についての言及したが、YMCKへの4色変換処理時にもテキストデータと自然画像データとで処理の仕方を変えることも考えられる。例えば自然画像データについてUCR処理を行うに際しては、グレイ成分をすべて黒に置き換えてしまうと黒部分と他の色の部分とのバランスが取れず画像が汚くなってしまうため、普通は域値を設けてそれを越えたグレイ成分のみ黒に置き換える。しかしながらテキストは単色でしかも黒であることが多く、それを前提とすれば前記域値を0として黒に置き換えることも考えられる。このようにカラーバランスと濃度とに限らず、画像の性格を印刷過程の処理に反映させることも考えられる。

【0051】なお、本発明は複数の機器からなる装置に適用しても良いし、ひとつの機器からなる装置に適用してもよいし、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る印刷装置は、イメージデータとテキストデータという異質なデータ各々に対し適正な濃度及びカラーバランスの調整をおこなって高品位の印刷出力を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の印刷装置の構成例の図。

【図2】カラーコントローラの特性の例の図。

【図3】カラーコントローラの特性の例の図。

【図4】カラーコントローラの特性の例の図。

【図5】実施例2の印刷装置の構成例の図。

【図6】実施例3の印刷装置の構成例の図。

【図7】従来の印刷装置の構成例の図。

【図8】従来の印刷装置の構成例の図。

【図9】実施例4の印刷装置の構成例の図。

【図10】実施例5の印刷装置の構成例の図。

【図11】実施例6の印刷装置の構成例の図。

【図12】実施例7の印刷装置の構成例の図。

【符号の説明】

101…ホストとのインターフェース、

102、802…多値フレームバッファ、

103…リプロダクション部、

104…カラーコントローラ、

* 105…プリンタエンジン、

106…コントロールパネル、

107、603、1201…テキストデータ検出器、

200…ホスト、

601、801…コマンドインタプリタ、

602…テキストデータレベルレジスタ、

604…分配器、

803…2値フレームバッファ、

804…データ変換器、

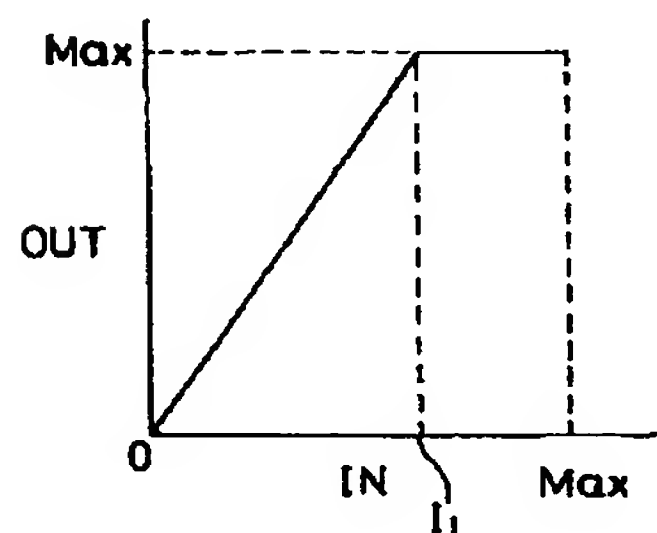
10 805…合成器、

806…スイッチ、

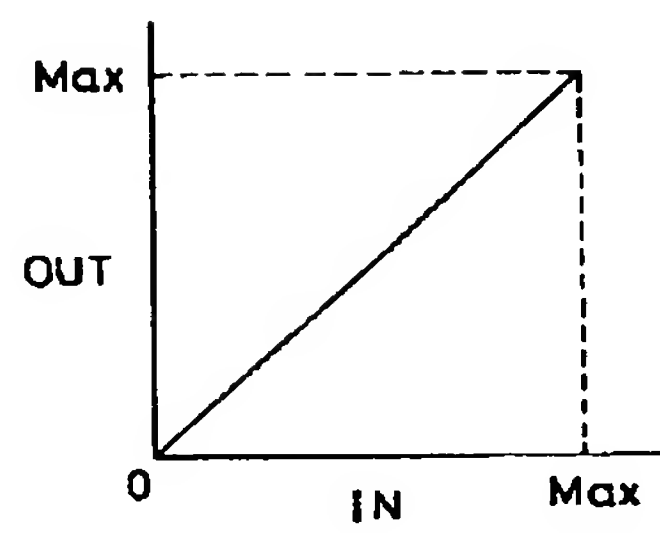
901…画像フレームバッファ、

* 902…属性フレームバッファである。

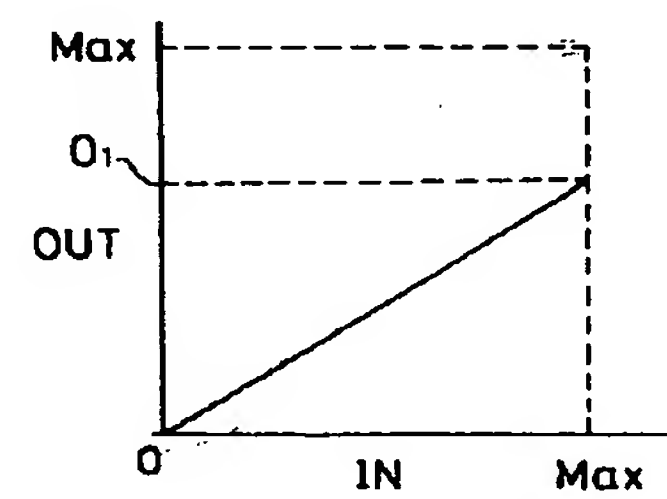
【図2】



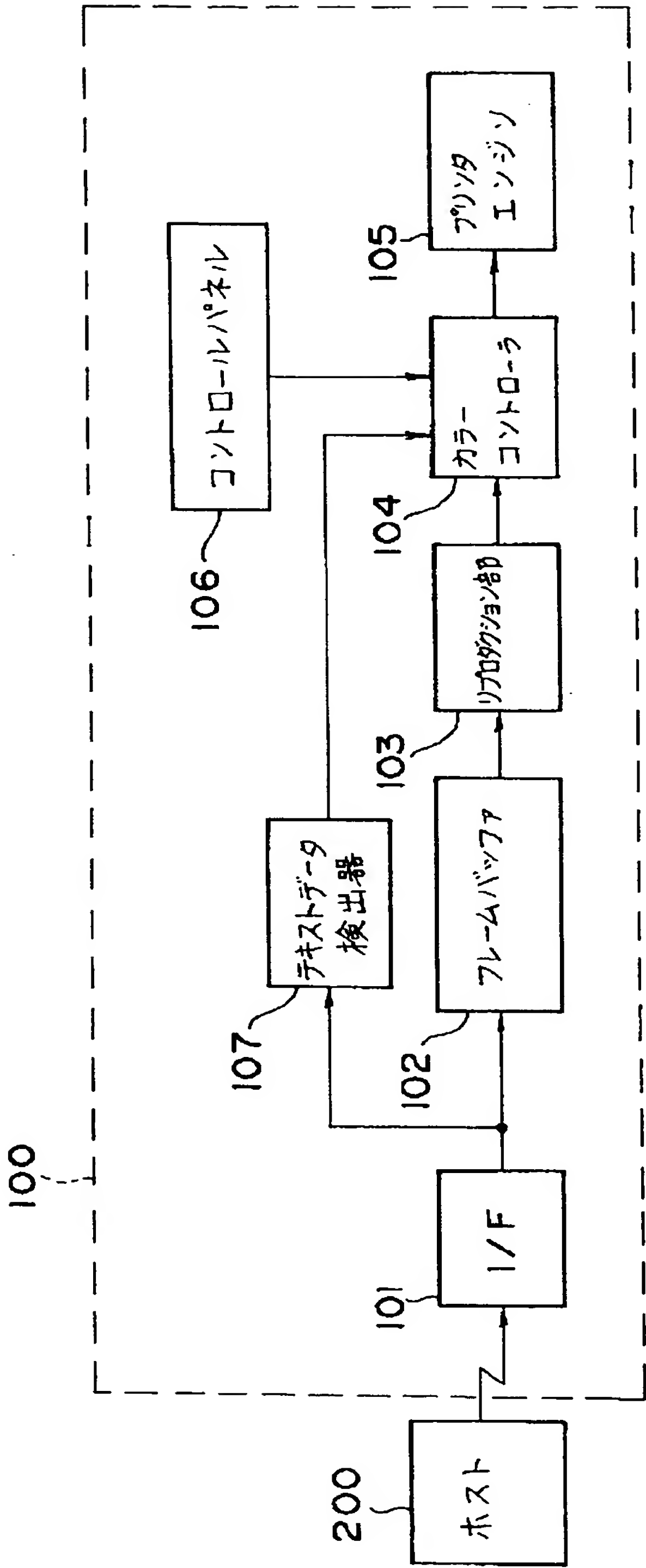
【図3】



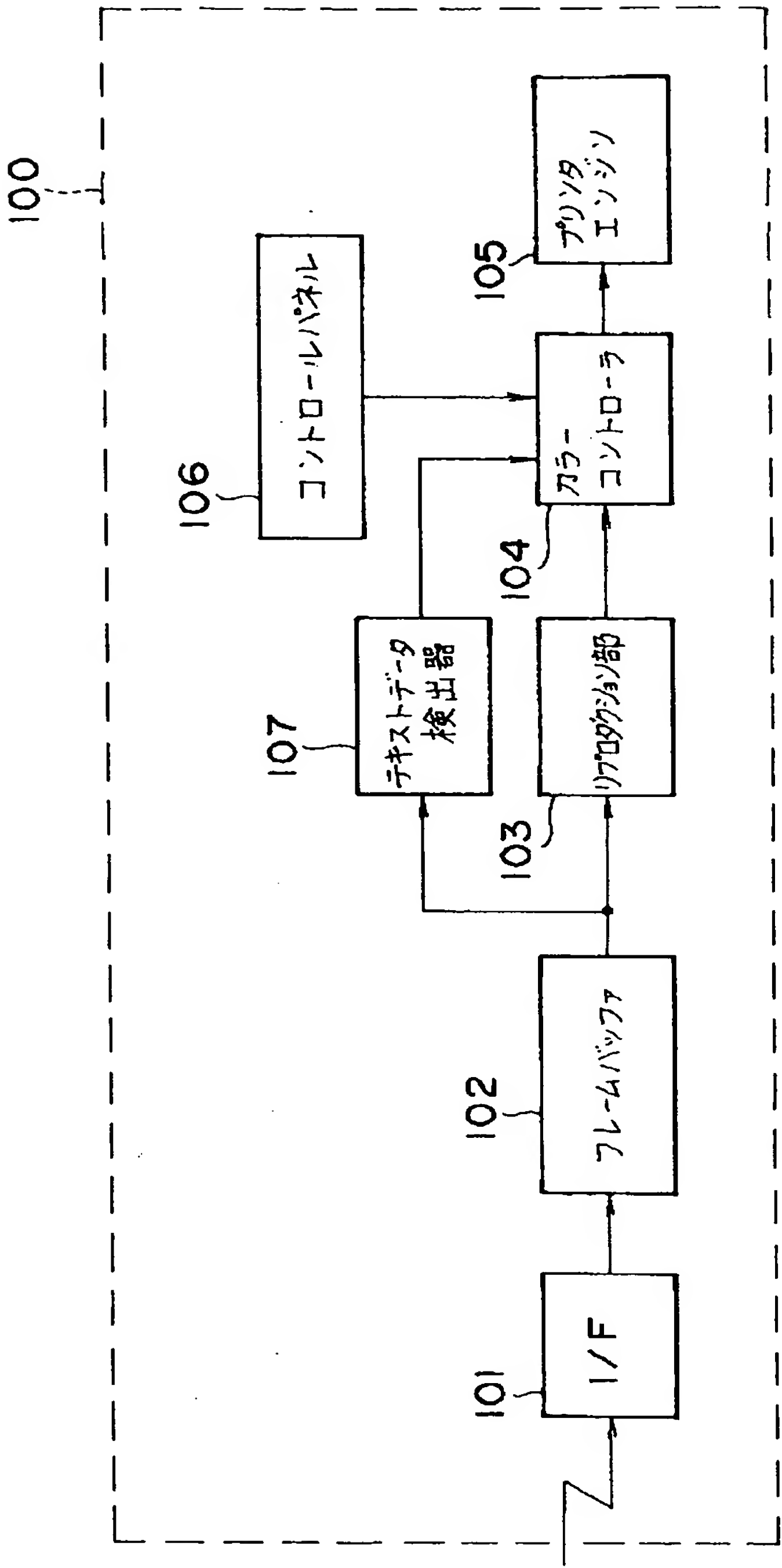
【図4】



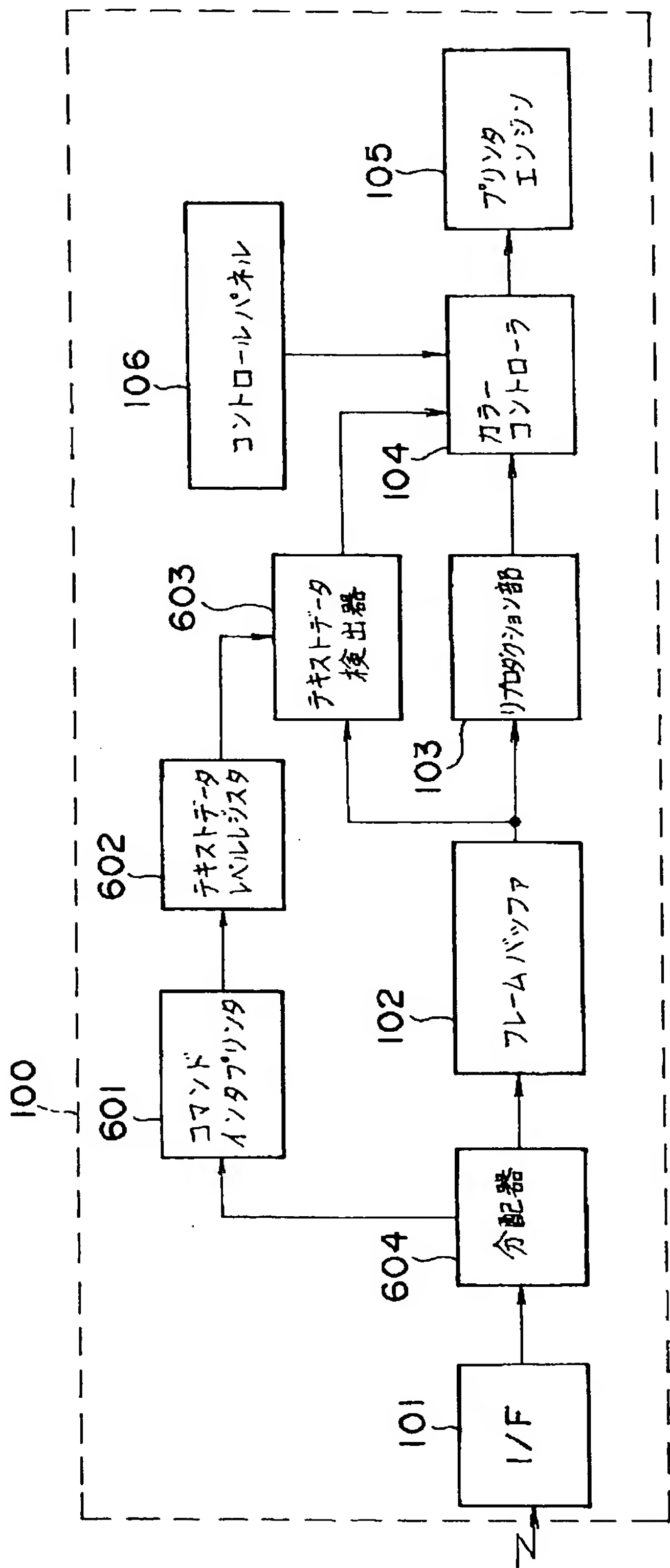
【図1】



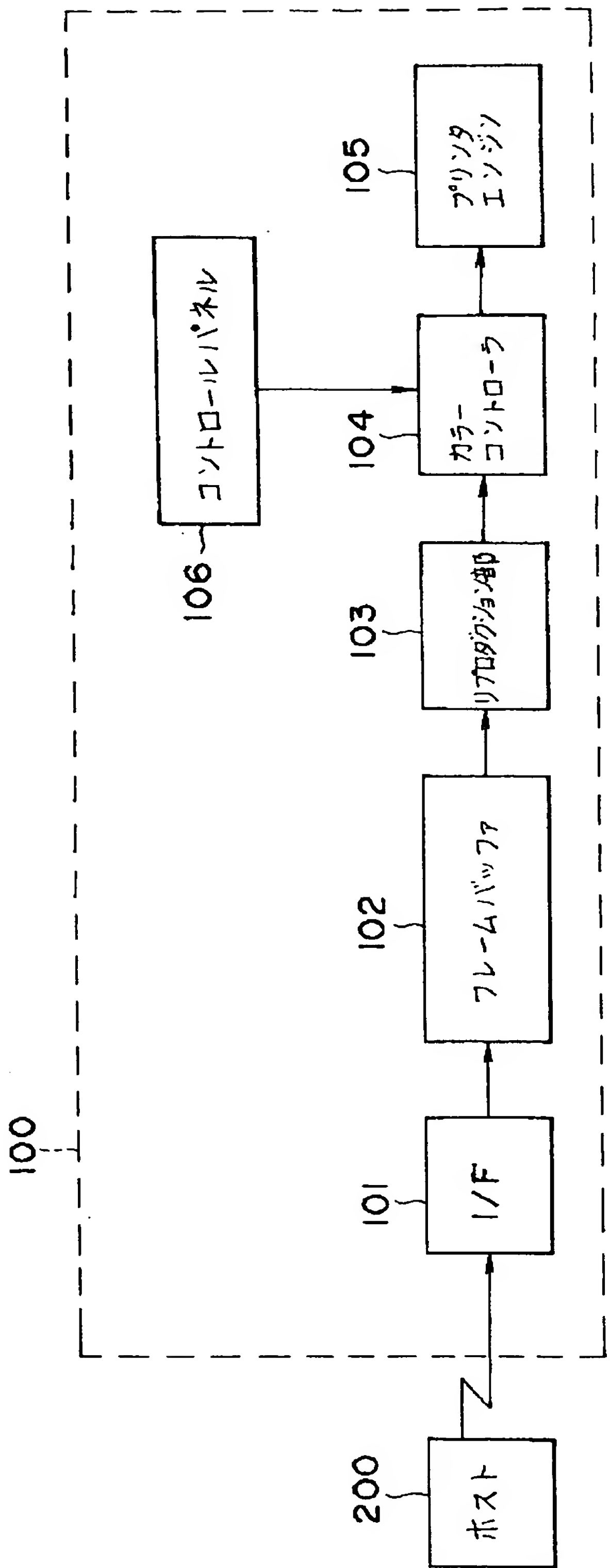
【図5】



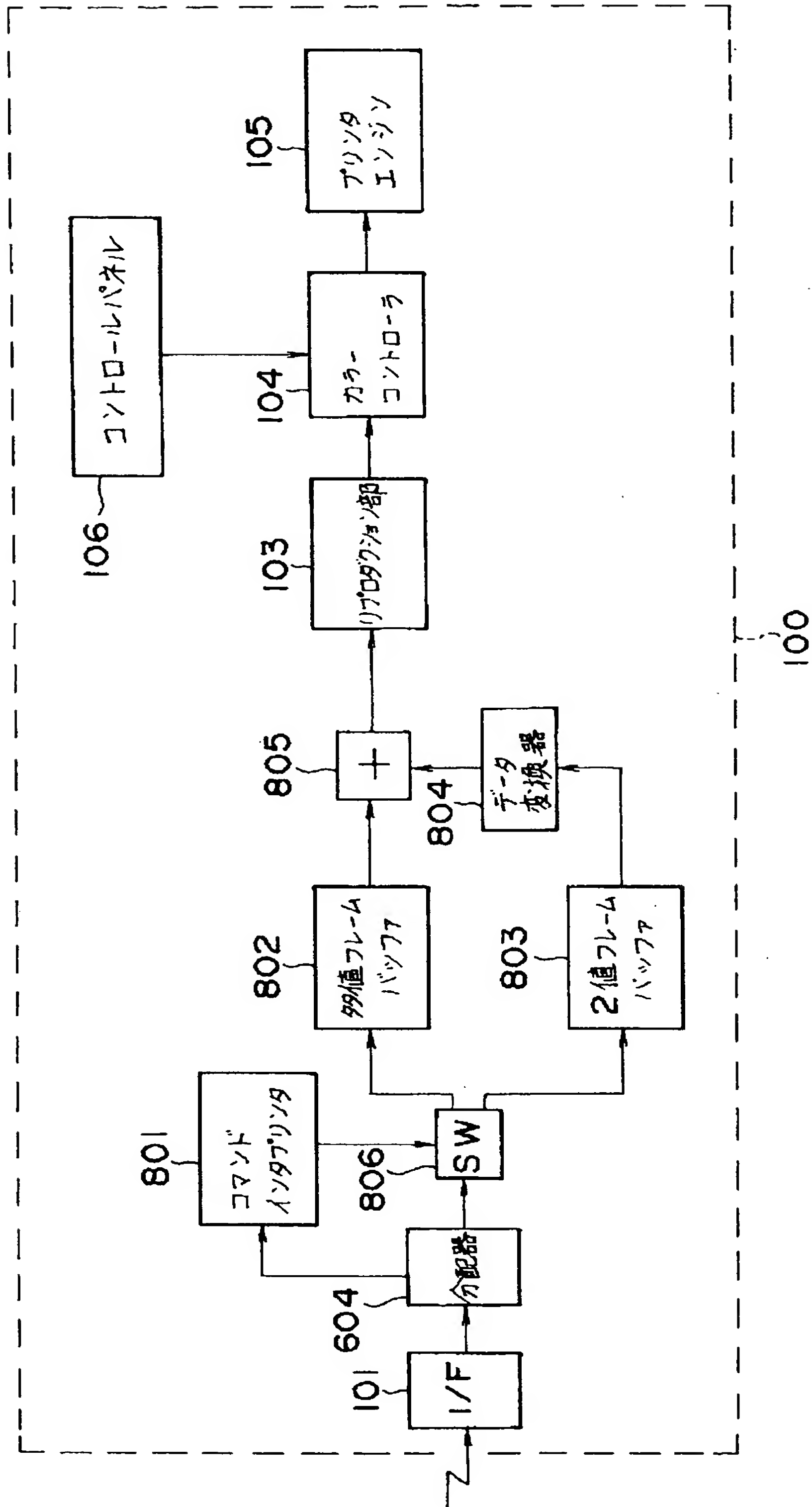
【図6】



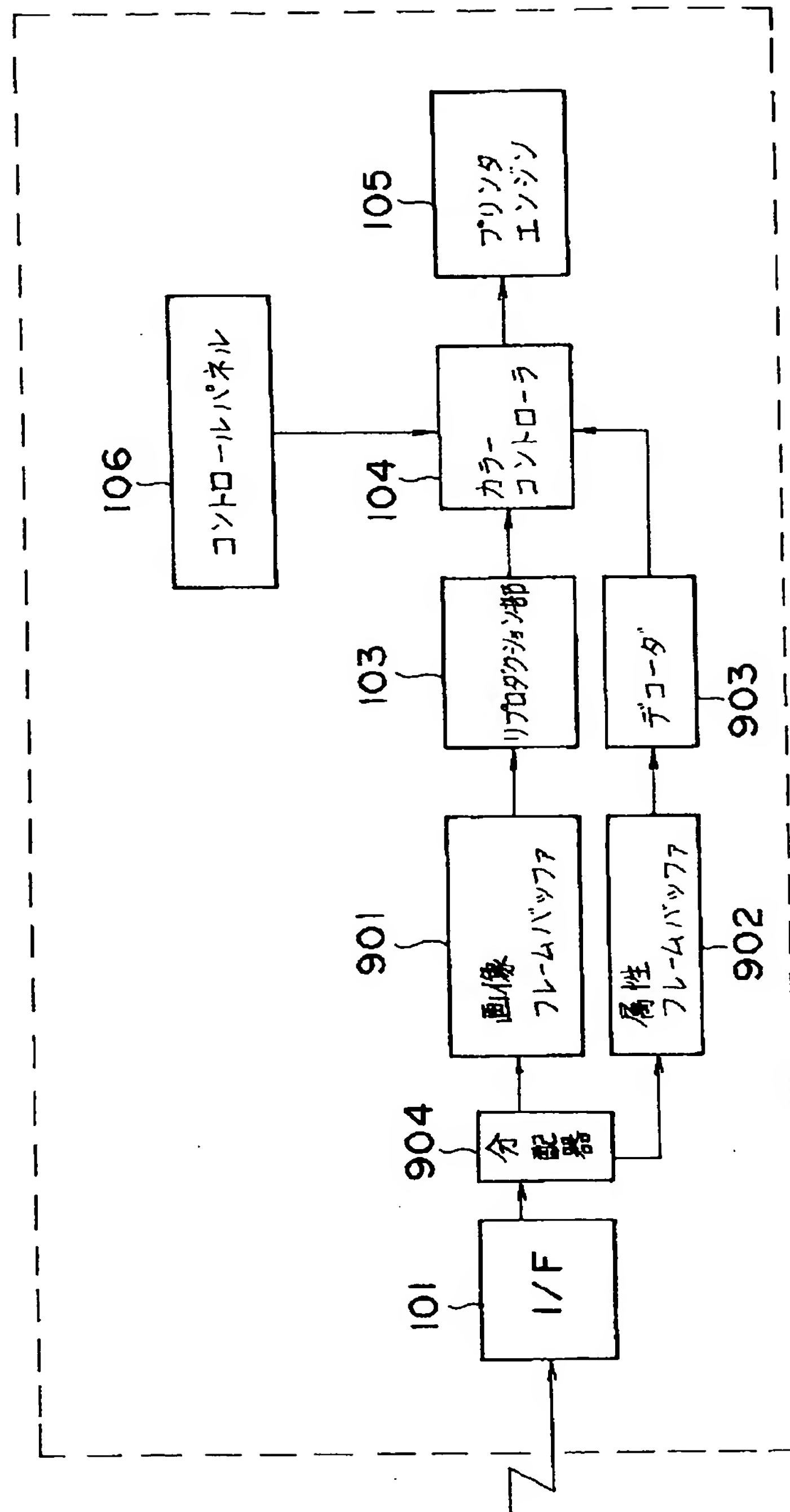
【図7】



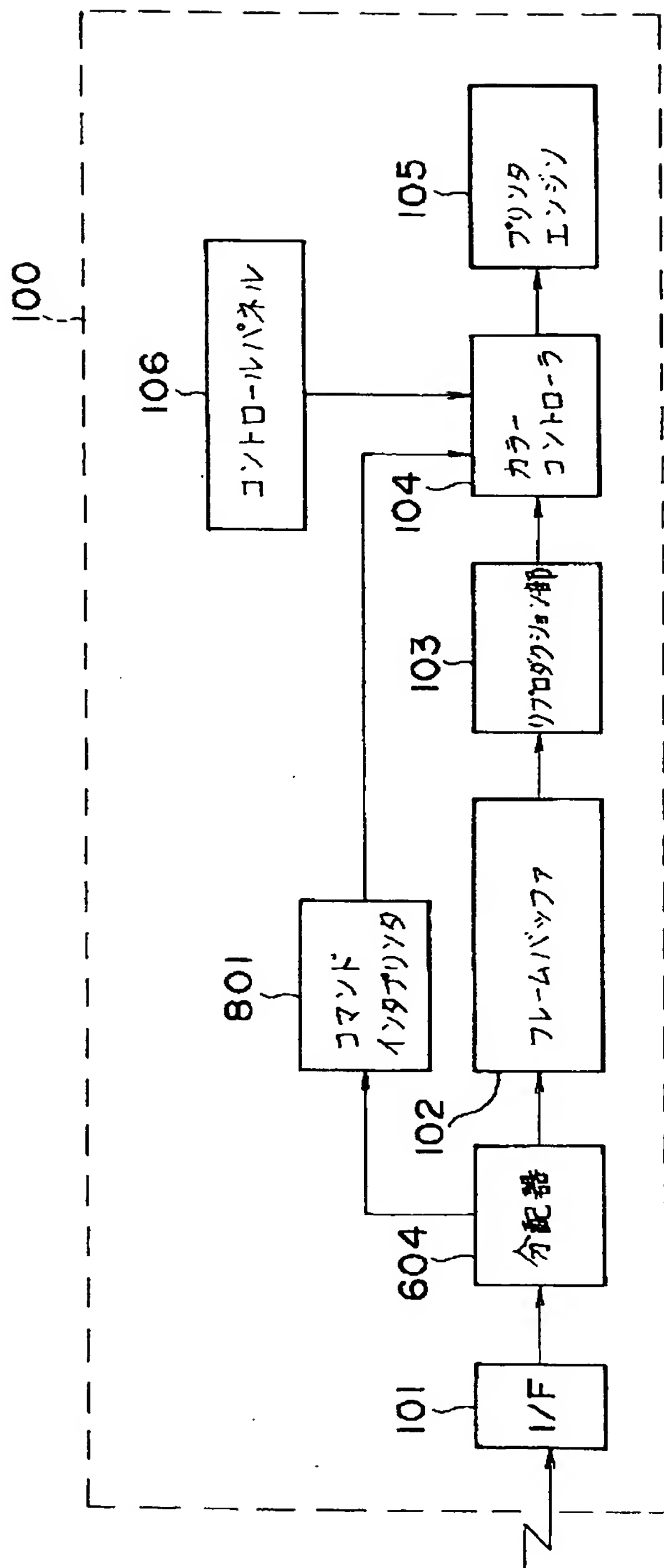
【図8】



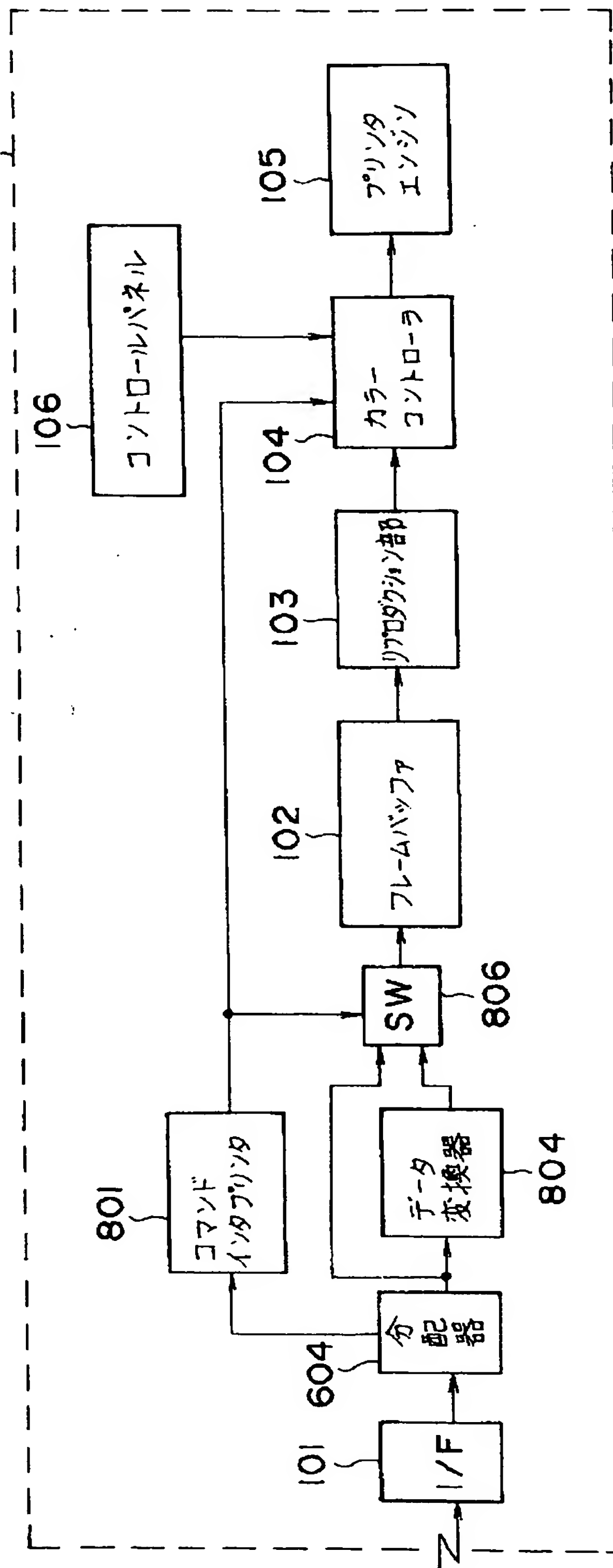
【図9】



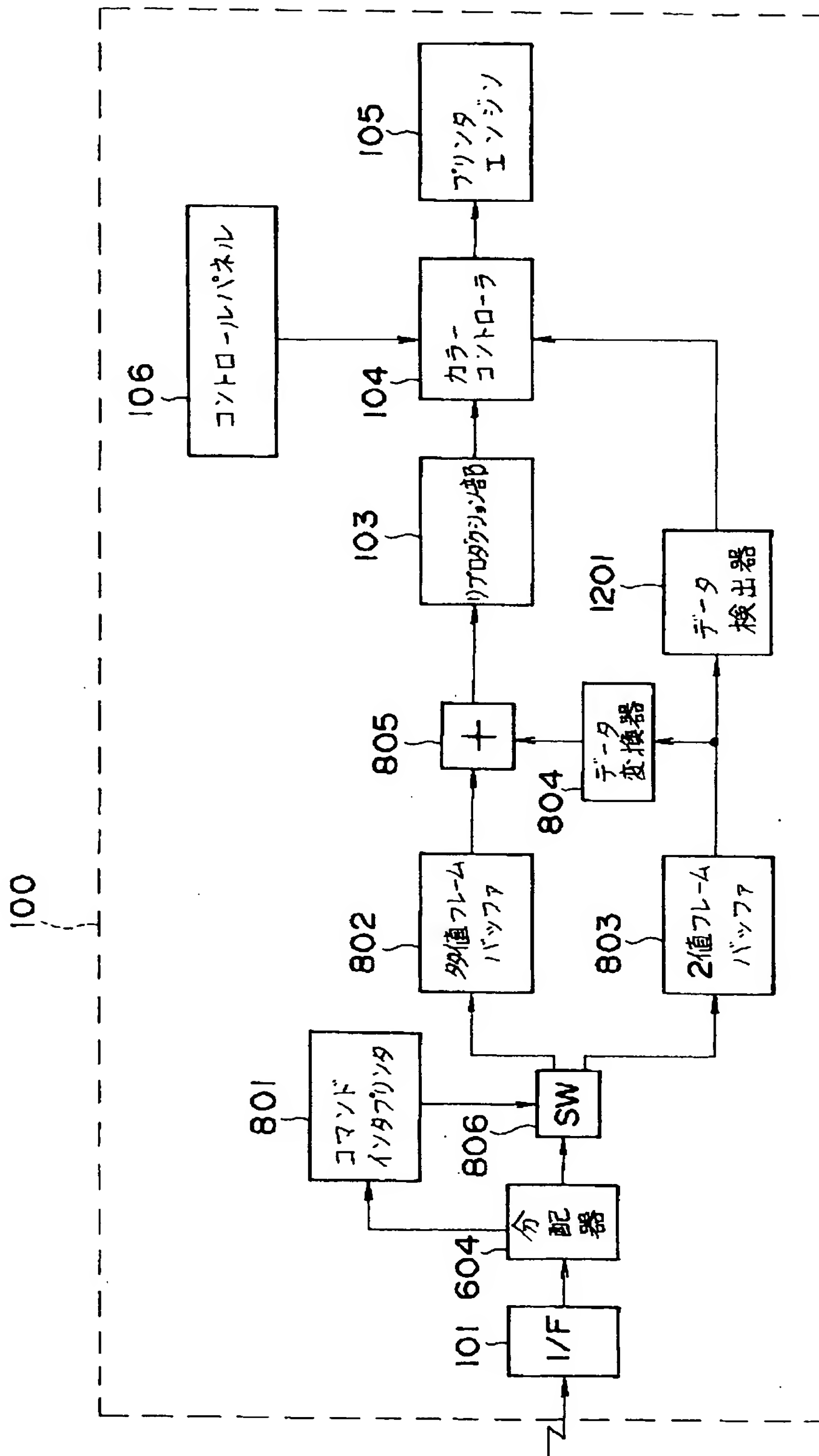
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	15/66	3 1 0	8420-5 L		
	15/68	3 1 0	9191-5 L		
H 0 4 N	1/23		Z 9186-5 C		
	1/46		9068-5 C		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.